

IB04/52325

031699

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

BEST AVAILABLE COPY

申 请 日: 2003. 11. 10

申 请 号: 2003101161017

申 请 类 别: 发明

发明创造名称: 光盘、光盘播放器及其播放方法

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

IB/04/52325

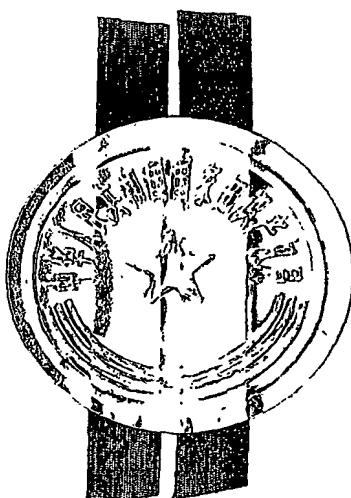
REC'D 08 DEC 2004

WIPO

PCT

申 请 人: 皇家飞利浦电子股份有限公司

发明人或设计人: 彭扬、凯利·迪卡兰



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 10 月 10 日

权利要求书

1. 一种光盘播放方法，包括步骤：
 - (a) 解释一个指令文件；
 - (b) 根据所解释的指令文件，提前读取辅助信息，以便配合后述相应光盘主要信息的播放；及
 - (c) 播放到需要该辅助信息来配合播放的相应主要信息处时，利用该提前读取的辅助信息来配合播放。
2. 如权利要求 1 所述的光盘播放方法，其中提前读取辅助信息是将该辅助信息提前输入至一个缓冲管理装置中。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的光盘播放方法，其中该提前读取的信息至少包括从网上下载的辅助信息和直接从光盘中读出的辅助信息中的一种。
4. 一种光盘播放方法，包括步骤：
 - (a) 找到需要辅助信息来配合播放的主要信息的位置；
 - (b) 提前读取该辅助信息；及
 - (c) 播放到该位置时，利用已读取的相应辅助信息来配合播放。
5. 如权利要求 4 所述的光盘播放方法，还包括解释一个指令文件。
6. 如权利要求 5 所述的光盘播放方法，其中步骤 (a) 中是根据所解释的指令文件来找到需要辅助信息来配合播放的主要信息的位置。
7. 如权利要求 5 所述的光盘播放方法，其中步骤 (b) 中是根据所解释的指令文件来提前读取该辅助信息。
8. 如权利要求 4 到 7 中的任何一项所述的光盘播放方法，其中提前读取辅助信息就是将该辅助信息提前输入至一个缓冲管理装置中。
9. 一种光盘播放器包括：
一个解释装置，用来解释一个指令文件；及
一个缓冲管理装置，用来根据已解释过的指令文件来提前获得辅助信息，以便后述与光盘主要信息配合播放。
10. 如权利要求 9 所述的播放器，还包括一个网络管理装置，用来检测网上是否有更新过的指令文件。

11. 一种光盘，包括主要信息及与主要信息分开储存的辅助信息，其特征在于，光盘中还包括一个用来指导辅助信息与主要信息配合播放的部分。
12. 如权利要求 11 光盘，该部分包括一个指令文件。
13. 如权利要求 11 或 12 所述的光盘，其中该指令文件中包括辅助信息与光盘主要信息配合播放时所对应一个播放列表的 ID、输入该实体指令信息所描述的辅助信息到一个播放器的缓冲器的时间点及从该缓冲器中清除该辅助信息的时间点。
14. 如权利要求 13 所述的光盘，其中该指令文件中还包括用来作备份的 URL、实体指令信息所代表信息大小、网速不够的策略、与播放器状态相匹配的策略及实体需输入的目的缓冲区。

说 明 书

光盘、光盘播放器及其播放方法

技术领域

本发明涉及一种光盘、光盘播放器及其播放方法。

背景技术

随着光盘及光盘播放技术的快速发展，越来越多的光盘内容提供商在制作光盘时，还提供了其它提高娱乐或播放效果的信息（以下称辅助信息），这些辅助信息通常是与光盘主要信息分开而储存在光盘上，或者是储存在网络服务器中，即未复用到主要信息码流中。其中储存在网络服务器中的辅助信息是可以随时更新，从而为用户提供更多的娱乐或更好播放效果的同时，还可以减轻光盘储存负担。

光盘的辅助信息通常是在主要信息编辑完后才得到的，如由其它合作商提供或者根据以后信息编辑成的。如果在编辑光盘主要信息时就将这些辅助信息编辑在其中，就很可能造成辅助信息不完整。

如图 1 所示，光盘 10 是将主要信息储存在主要信息区 11 中，而辅助信息储存在辅助信息区 12 中，这样的储存方法既方便又简单，同时也增加了娱乐及提高了播放性能。

另外，光盘的主要信息在播放过程中，在逻辑上是分为一个或多个播放列表（Playlist）来逐个进行播放的，在每一个播放列表中均有可能会在一特定地址、特定时间点需要插入辅助信息来配合播放。

而辅助信息通常包括与光盘 10 的主要信息对应的播放列表的 ID（该播放列表是第几个播放列表）、播放列表中的需要辅助信息配合的时间、地址、链接等。这些辅助信息是与光盘的主要信息在播放时间上是同步的，内容上也是适配的。且在光盘主要信息中每一个需要辅助信息来配合播放的地方，均设有相应用来链接到相应辅助信息的 URL。

以上所述的辅助信息通常包括 JAVA (或者 C 语言及其它计算机语言) 应用程序信息、音频、字幕、图片、动画及网页等, 且这些信息均是未复用到主要信息程序信息、音频、字幕、图片、动画及网页等, 且这些信息均是未复用到主要信息码流中, 在播放过程中也不存在与主要信息码流解复用的过程, 只需要直接读入播放器的缓冲器中与光盘上的主要信息一起配合播放。储存上述辅助信息的光盘很多, 如蓝光光盘 (Blu-ray Disc) 及 eDVD (enhanced DVD) 等。

然而, 播放器在播放上述光盘的过程中不仅需要读取储存在光盘主要信息区的主要信息, 而且还要不断地移动光头来读取光盘辅助信息区的辅助信息, 这样频繁地移动光头来实现播放, 明显不太顺畅, 甚至发生中断, 影响了用户观看光盘信息的兴致。

况且, 从网络服务器中下载这些辅助信息到播放器中, 再利用这些下载后的辅助信息来配合直接从光盘中读出的信息一起播放时 (边下载边播放), 由于网络服务质量 (QoS, Quality of Service) 难以得到保证, 这些下载后的辅助信息很有可能会滞后于直接由光盘上所读出的信息, 如此, 则很难实现无缝播放。特别是在网速或带宽不够的情况下, 更难实现无缝播放, 从而也会出现暂停或图像与声音不匹配等现象, 影响了用户观看光盘信息的兴致。

为解决上述问题, 而将需要下载的辅助信息及光盘辅助信息区的辅助信息在配合光盘主要信息播放之前, 全部下载或读入至播放器的缓冲器内, 再在后来的播放过程中与光盘主要信息一起配合播放。然而, 这样又会带来其它麻烦, 一方面是用户不得不去等待这些辅助信息全部被读入缓冲器后才能观看光盘信息, 此显然影响到用户急切观看光盘信息的兴致; 另一方面, 有限空间的缓冲器不一定就能全部容纳这些信息。

因此, 需要一种光盘、光盘播放器及其播放方法以避免上述缺陷。

发明内容

本发明提供了一种解释指令文件来指导提前向缓冲管理装置中输入辅助信息的光盘播放方法及播放器。该指令文件是指一种用 XML 或其它语言所编辑的文件, 其中包括播放辅助信息的时间、地址、及提前读入到缓冲管理装置的时间等。

本发明还提供了一种具有指令文件的光盘。

本发明所述的播放方法，包括步骤：解释一个指令文件；根据所解释的指令文件，提前读取辅助信息，以便配合后述相应光盘主要信息的播放；及播放到需要该辅助信息来配合播放的相应主要信息处时，利用该提前读取的辅助信息来配合播放。

本发明所述的播放器包括一个解释装置及一个缓冲管理装置。其中该解释装置是用来解释一个指令文件；而该缓冲管理装置，用来根据已解释过的指令文件来提前获得辅助信息，以便后述与光盘主要信息配合播放。

本发明所述的光盘包括主要信息及与主要信息分开储存的辅助信息，其特征在于，光盘中还有一个用来指导辅助信息与主要信息配合播放的指令文件。

本发明所述的光盘、光盘播放器及其播放方法，通过播放器在播放过程中解释光盘上所储存的指令文件来进行指导，提前向播放器缓冲管理装置中输入辅助信息，以配合光盘主要信息的同步播放，从而提供了一个顺畅的播放过程。

通过参考下文结合附图的说明和权利要求，本发明其它的目的和成就以及对本发明完整的理解将会更加的清楚和明确。

附图说明

本发明将通过举例和参考附图作进一步详细的说明。

图 1 是传统光盘的结构示意图；

图 2 是本发明一个实施例光盘中的一个指令文件的结构示意图；

图 3 是本发明一个实施例播放器的结构示意图；

图 4 是本发明一个实施例播放流程图。

在所有上述附图中相同的标号表示相似的或相应的特征和功能。

具体实施方式

如图 2 所示为一个指令文件 20 的逻辑结构，该指令文件 20 是用 XML 或其它程序语言所编辑的，且储存在光盘 10（见图 1）或网络服务器（图未示）中。

指令文件 20 包括针对光盘辅助信息的指令文件 21 及针对网络辅助信息的指令文件 22。其中针对光盘辅助信息的指令文件 21 主要是针对储存在光盘辅助信息区

12 中的辅助信息而编辑的，而针对网络辅助信息的指令文件 22 是针对网络服务器（图未示）中所储存的辅助信息而编辑的。

针对光盘辅助信息的指令文件 21 中包括一个或多个实体指令信息，如实体指令信息 1、实体指令信息 2，一直到实体指令信息 N。每一个实体指令信息是用来描述配合光盘主要信息播放的辅助信息，如动画、JAVA 应用、游戏及其它在背景技术中所提到的信息。

每一个实体指令信息包括相应辅助信息与主要信息配合播放时播放列表的 ID、读入或下载该实体指令信息所描述的辅助信息到缓冲管理装置的时间、从缓冲管理装置中清除该辅助信息的时间、辅助信息的 URL（储存在网络服务器中的信息所对应的 URL 或储存在光盘辅助信息区中的辅助信息的 URL）、辅助信息实际用来播放的时间、辅助信息的大小。

另外，每一个实体指令信息还包括用来作备份的辅助信息 URL、网速不够或网络拥堵时的策略（如等待重试、放弃或切换成与网速相匹配的辅助信息或备份辅助信息，详后述）及播放器速度不够的策略（如切换成与播放器速度相匹配的备份辅助信息，详后述）等。

其中读入或下载实体指令信息所描述的辅助信息到缓冲器的时间是位于实际播放该辅助信息之前的任何时间，而从缓冲器中清除该辅助信息的时间在播放完该辅助信息后的任何时间。

而针对网络辅助信息的指令文件 22 中所包括的信息与针对光盘辅助信息的指令文件 21 中所包括的信息基本相似，在此不再详述。不同之处在于播放光盘时，如果没有连接到网上，则在播放过程中就省去了针对网络辅助信息的指令文件 22 的解释（详后述）。

如图 3 所示，是本发明所述播放器一个实施例的结构示意图。播放器 30 包括读出装置 31、解释装置 32、缓冲管理装置 33、网络管理装置 34 及处理器 35。其中处理器 35 是用来支持播放器 30 中其它各个元件的工作过程。

读出装置 31 是用来读出光盘中的主要信息、辅助信息及指令文件 20（见图 2）等。解释装置 32 是用来解释读出装置 31 所读出的指令文件 20，并根据解释过的指令文件 20 来向缓冲管理装置 33 发出输入（包括直接由光盘辅助信息区读入及

从网络服务器中下载，以下统称输入）辅助信息的指示。该指示中通常包括前述图 2 所示实体指示信息中的信息。

缓冲管理装置 33 是用来根据解释装置 32 发来的输入辅助信息的指示来提前获取并储存相应的辅助信息，以便在需要该辅助信息来配合光盘主要信息播放时，由读出装置 31 读出。缓冲管理装置 32 还用来按照解释装置 32 发来的指示及时清除已播放完的辅助信息。当然，缓冲管理装置 33 所获得的辅助信息包括从光盘辅助信息区中读出的辅助信息及要求网络管理装置 34 下载而来的辅助信息。

网络管理装置 34 是用来检测播放器 30 是否连接到网上，如果没连接到网上，则通知解释装置 32 不用处理指令文件 20（见图 2）中的针对网络辅助信息的指令文件 22。如此，缓冲管理装置 33 也无需要求网络管理装置 34 下载相应的辅助信息。

网络管理装置还用来检测网络服务器中是否储存有新的指令文件 20，如果没有，则直接由解释装置 32 解释光盘中原来的储存的指令文件 20；如果有更新的指令文件 20，则由网络管理装置 34 下载更新的指令文件，并由解释模块 33 解释更新的指令文件 20。之所以有更新的指令文件 20，是因为光盘出售后，光盘内容提供商或光盘内容提供商所充许的其它合作商很有可能再提供许多新的辅助信息，以为用户提供更多的娱乐或更好的播放效果。

如图 4 所示，为本发明光盘播放方法一个实施例的流程图。播放光盘（步骤 S400），在播放光盘的过程中检测播放器 30 是否链接到网上（步骤 S410）。

如果经检测后，发现播放器 30 没有链接到网上，则解释指令文件 20 中的针对光盘辅助信息的指令文件（见图 2）（步骤 S430），并根据被解释过的指令文件 20 的指示，提前向缓冲管理装置 33（见图 3）中输入下载的辅助信息或光盘上的辅助信息（步骤 S460）。如果经检测后，发现播放器 30 已链接到网上，则检测网上是否有新版本的指令文件 20（步骤 S420），因为在光盘出版以后，光盘内容提供商或光盘内容提供商许可的其它合作商很有可能提供了新的娱乐信息及提高播放性能的信息从而改变了指令文件 20 的。

如果网上没有新的指令文件 20，则解释原来光盘上所储存的指令文件 20，包括针对光盘辅助信息的指令文件 21 及针对网络辅助信息的指令文件 22（步骤 S440）。如果网上已有新的指令文件 20，则解释该新的指令文件 20，当然也包括

12
针对光盘辅助信息的指令文件 21 及针对网络辅助信息的指令文件 22（步骤 S450）。

接着，根据被解释过的指令文件 20 的指示，提前向缓冲管理装置 33（见图 3）中输入下载的辅助信息或光盘上的辅助信息（步骤 S460）。

上述向缓冲管理装置 33 中输入辅助信息的过程，是由经解释过的指令文件 20 来指示在什么时间点输入什么辅助信息，这些时间点位于相应辅助信息实际配合光盘主要信息播放之前。

之后，检测播放光盘主要信息过程中是否到达需要相应辅助信息来配合播放的时间点（或位置）（步骤 S470）。如果没有到达需要相应辅助信息来配合播放的时间点（或位置），则继续播放光盘的主要信息（步骤 S480），再检测播放光盘主要信息过程中是否到达需要相应辅助信息来配合播放的时间点（或位置）（步骤 S470）；如果已到达需要相应辅助信息来配合播放的时间点（或位置），则读出已提前输入到缓冲管理装置 33 中的相应辅助信息，使其与光盘主要信息配合同步播放（步骤 S490）。

再于播放完缓冲管理装置 33 中的辅助信息后，根据指令文件 20 的指示及时清除已播放完的相应辅助信息（步骤 S500）。

最后，判断是否继续播放光盘（步骤 S510），如果继续播放光盘，则返回继续播放光盘（步骤 S400），并重复上述步骤；如果无需继续播放光盘，则结束播放。

以上只是本发明的一个实施例，另外，本发明所述的播放方法也可能执行如下一些步骤：

（1）如果指令文件中所涉及需要输入到缓冲管理装置 33 的辅助信息已存在于播放器 30 的本地存储器如硬盘或其它本地装置上，则不用再将该辅助信息输入到缓冲管理装置 33 中（即不存在向缓冲管理装置 33 中输入辅助信息的过程），而直接由硬盘或其它装置中读出并与光盘主要信息配合播放。

（2）如果检测到网速不足，则采取其它措施，这些措施可以由指令文件所提供的策略来实现，如等待重试、放弃及切换成备份的辅助信息等）。

(3) 如果播放器速度不足够，则也采取其它措施，这些措施也可以由指令文件所提供的策略来实现。具体例子：如播放器 30 中的处理器速度大于 500MIPS 时输入的辅助信息为 JAVA 应用程序，小于 500MIPS 时仅输入图片。

本发明所述的光盘、光盘播放器及其播放方法，通过播放器在播放过程中解释光盘上所储存的指令文件来进行指导提前向播放器缓冲管理装置中输入辅助信息，以配合光盘主要信息的同步播放，从而提供了一个顺畅的播放过程。

虽然已经结合特定实施例对本发明加以描述，然而根据前面的描述，许多替代、修改与变更对于本领域的技术人员来说是显而易见的。因此，本发明将包括所有落在后附的权利要求的构思与范围之内的这种替代、修改与变更。

说 明 书 附 图

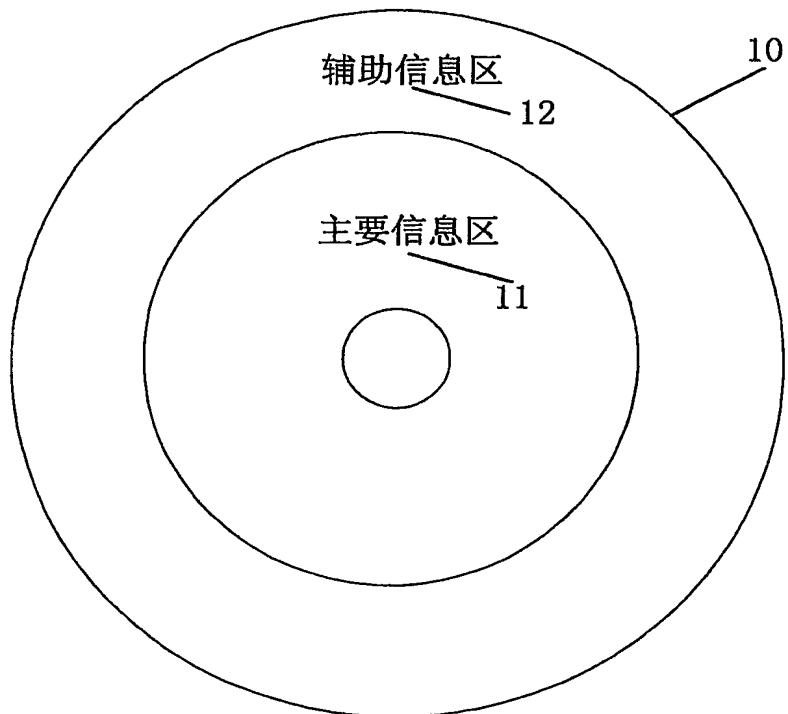


图1

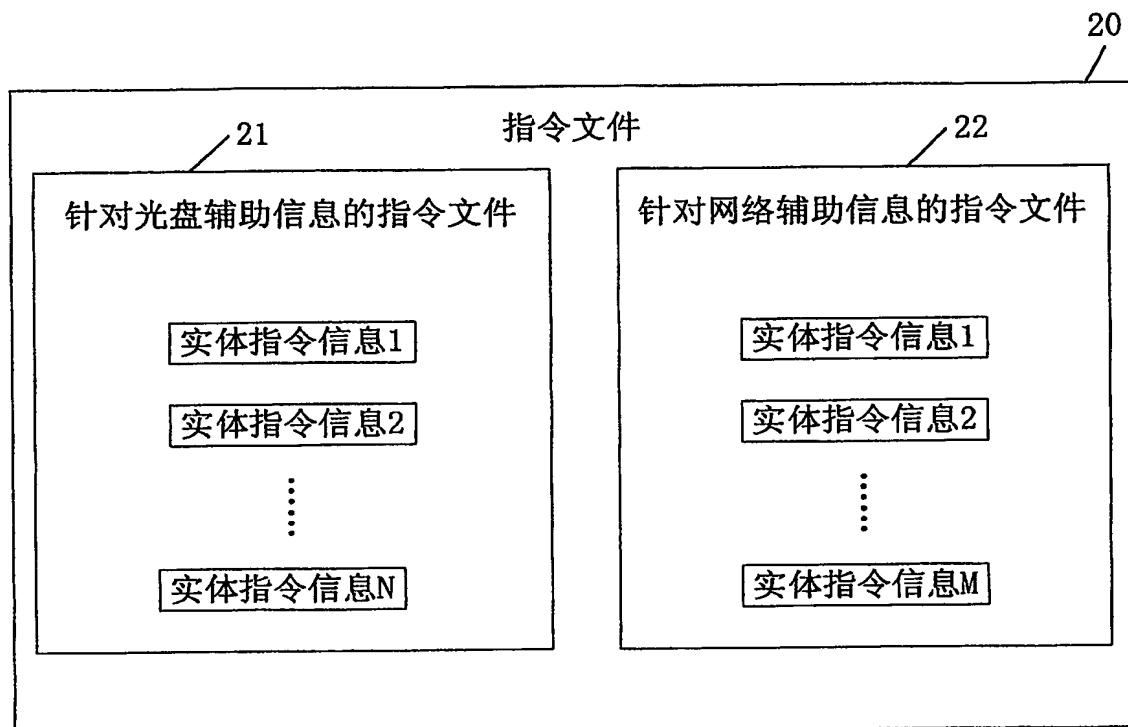


图2

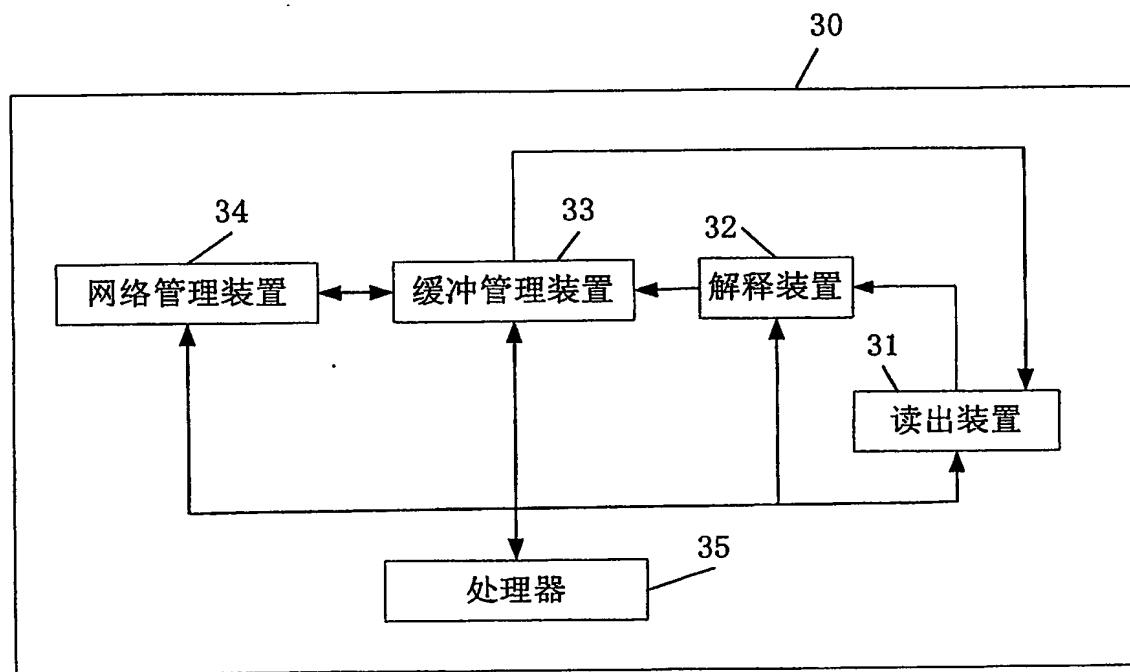


图3

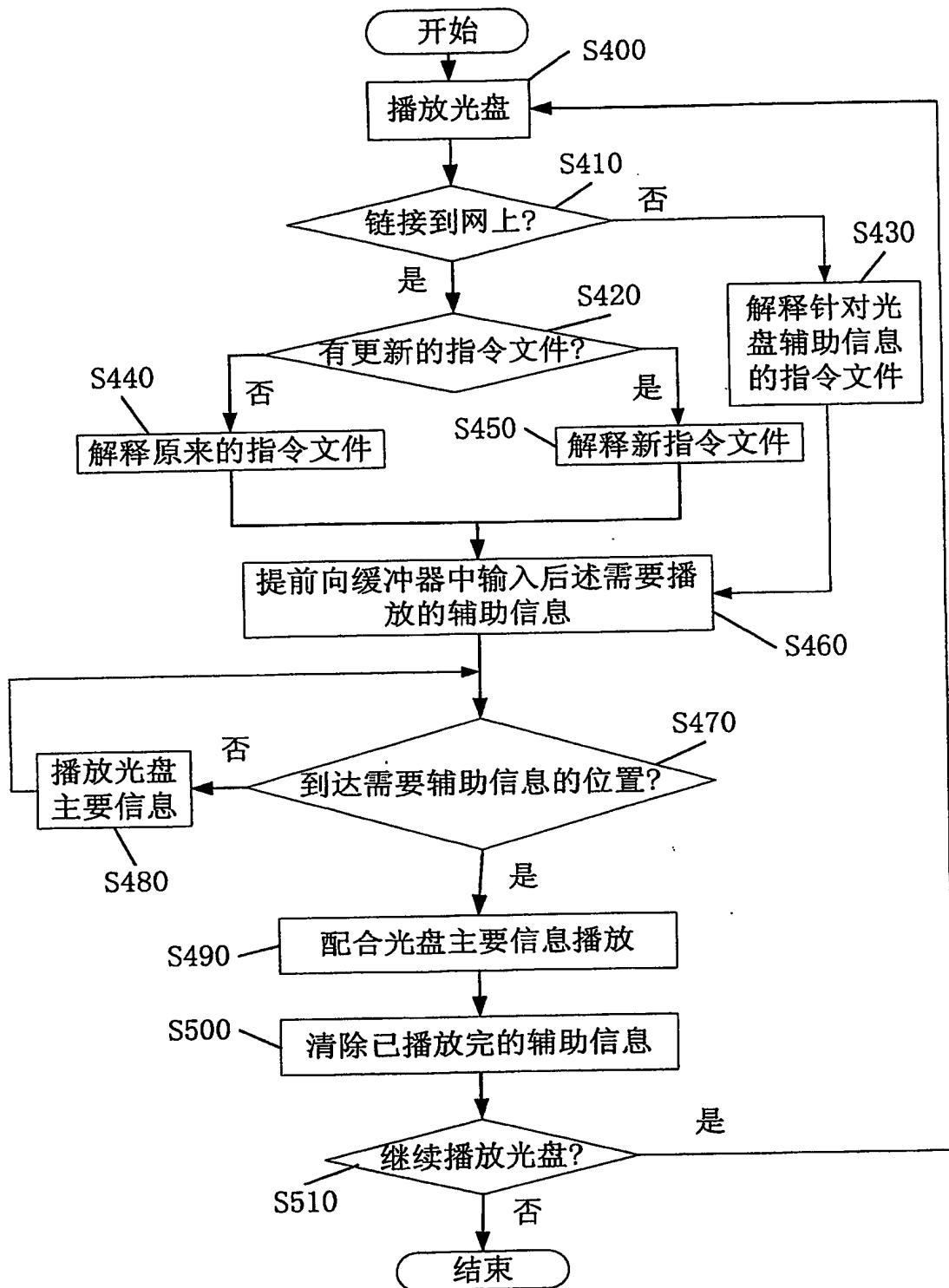


图4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.